

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 1月 7日
Date of Application:

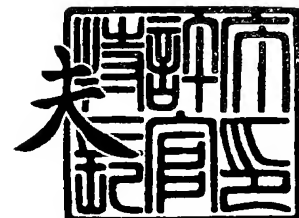
出願番号 特願2003-001519
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-001519]

出願人 住友電装株式会社
Applicant(s):

2003年 8月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3063017

【書類名】 特許願

【整理番号】 P120601SOA

【提出日】 平成15年 1月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 13/64

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社
内

【氏名】 西出 悟

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223



【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタの接続構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 固定部材に装着された待ち受け側コネクタに対して可動側コネクタを嵌合するものにおいて、

待ち受け側コネクタと固定部材のいずれか一方には、嵌合方向と交差する方向に沿って延びるとともに待ち受け側コネクタをその延び方向に沿って摺動可能に支持する支持体が設けられていることを特徴とするコネクタの接続構造。

【請求項 2】 前記固定部材に対して組み付けられる組付部材に前記可動側コネクタが装着され、組付部材の組み付けに伴って両コネクタが嵌合されるものにおいて、

可動側コネクタと組付部材のいずれか一方には、前記嵌合方向と交差する方向で且つ前記待ち受け側コネクタの摺動方向とほぼ直交する方向に沿って延びるとともに可動側コネクタをその延び方向に沿って摺動可能に支持する支持体が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のコネクタの接続構造。

【請求項 3】 前記支持体は、前記嵌合方向とほぼ直交する方向に沿って延びる略直線状をなすガイドレールにより構成されるのに対し、このガイドレールに摺動する側には、ガイドレールに対して嵌合方向の前後から嵌り込む被ガイド部が設けられていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のコネクタの接続構造。

【請求項 4】 前記待ち受け側コネクタと前記可動側コネクタのいずれか一方には、相手のコネクタを内嵌可能なフード部が設けられるとともに、このフード部には、相手のコネクタを芯合わせするよう案内可能な案内面が設けられており、

前記支持体によって許容される待ち受け側コネクタまたは可動側コネクタの摺動可能領域を、前記フード部の案内面による案内可能領域内に規制するための規制手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のコネクタの接続構造。

【請求項 5】 前記待ち受け側コネクタがその嵌合面を上向きにした姿勢で

前記固定部材に装着されるのに対し、前記可動側コネクタがその嵌合面を下向きにした姿勢で前記組付部材に装着されており、

組付部材を固定部材に対して相対的に下方へ変位させることで、可動側コネクタが待ち受け側コネクタに嵌合される構成としたことを特徴とする請求項 2 ないし請求項 4 のいずれかに記載のコネクタの接続構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、コネクタの接続構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、コネクタの接続構造の一例として下記特許文献 1 に記載されたものが知られている。このものは、図 15 に示すように、ダッシュボードにインストルメントパネルを組み付けると同時に、ダッシュボード側に装着した待ち受け側コネクタ 1 にインストルメントパネル側に装着した可動側コネクタ 2 が嵌合接続されるようになっている。このうち、待ち受け側コネクタ 1 は、ダッシュボードに固定された樹脂製のブラケット 3 に対して組み付けられており、ブラケット 3 には、待ち受け側コネクタ 1 のフランジ 4 に係合可能な弾性支持片 5 が上下左右に 4 本設けられている。そして、インストルメントパネルをダッシュボードに組み付ける際に、待ち受け側コネクタ 1 と可動側コネクタ 2 とが芯ずれしていた場合には、組み付けに伴って各弾性支持片 5 が弾性変形することで待ち受け側コネクタ 1 が嵌合方向と直交する方向へ変位してずれが吸収され、もって両コネクタ 1, 2 の芯合わせがなされるようになっている。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 5-54933 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、上記のように弾性支持片によりずれを吸収するタイプのものでは、

芯合わせがなされる過程において各弾性支持片 5 を弾性変形させる必要があるため、その分組み付けに必要な力が大きくなってしまい、作業性が芳しくないという問題があった。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものであって、作業性を向上させることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための手段として、請求項 1 の発明は、固定部材に装着された待ち受け側コネクタに対して可動側コネクタを嵌合するものにおいて、待ち受け側コネクタと固定部材のいずれか一方には、嵌合方向と交差する方向に沿って延びるとともに待ち受け側コネクタをその延び方向に沿って摺動可能に支持する支持体が設けられている構成としたところに特徴を有する。

【0006】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のものにおいて、前記固定部材に対して組み付けられる組付部材に前記可動側コネクタが装着され、組付部材の組み付けに伴って両コネクタが嵌合されるものにおいて、可動側コネクタと組付部材のいずれか一方には、前記嵌合方向と交差する方向で且つ前記待ち受け側コネクタの摺動方向とほぼ直交する方向に沿って延びるとともに可動側コネクタをその延び方向に沿って摺動可能に支持する支持体が設けられているところに特徴を有する。

【0007】

請求項 3 の発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載のものにおいて、前記支持体は、前記嵌合方向とほぼ直交する方向に沿って延びる略直線状をなすガイドレールにより構成されるのに対し、このガイドレールに摺動する側には、ガイドレールに対して嵌合方向の前後から嵌り込む被ガイド部が設けられているところに特徴を有する。

【0008】

請求項 4 の発明は、請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかに記載のものにおいて、前記待ち受け側コネクタと前記可動側コネクタのいずれか一方には、相手のコネクタを内嵌可能なフード部が設けられるとともに、このフード部には、相手の

コネクタを芯合わせするよう案内可能な案内面が設けられており、前記支持体によって許容される待ち受け側コネクタまたは可動側コネクタの摺動可能領域を、前記フード部の案内面による案内可能領域内に規制するための規制手段が設けられているところに特徴を有する。

【0009】

請求項5の発明は、請求項2ないし請求項4のいずれかに記載のものにおいて、前記待ち受け側コネクタがその嵌合面を上向きにした姿勢で前記固定部材に装着されるのに対し、前記可動側コネクタがその嵌合面を下向きにした姿勢で前記組付部材に装着されており、組付部材を固定部材に対して相対的に下方へ変位させることで、可動側コネクタが待ち受け側コネクタに嵌合される構成としたところに特徴を有する。

【0010】

【発明の作用及び効果】

<請求項1の発明>

固定部材に装着された待ち受け側コネクタに対して可動側コネクタを嵌合する過程では、待ち受け側コネクタが支持体に沿って嵌合方向と交差する方向へ摺動することで、両コネクタの芯合わせがなされる。

このように待ち受け側コネクタを摺動させることで芯合わせを行うようにしたから、従来のように弾性支持片を弾性変形させる必要がなく、嵌合に必要な力を比較的低く抑えることができ、もって作業性を向上させることができる。

【0011】

<請求項2の発明>

嵌合過程では、待ち受け側コネクタが支持体に沿って摺動するとともに、その摺動方向とほぼ直交する方向へ可動側コネクタが支持体に沿って摺動することで、両コネクタが芯合わせされる。

両コネクタが互いにほぼ直交する方向へ変位して芯合わせがなされるから、芯合わせの精度が高くなる。これにより、嵌合抵抗の低減を図ることができ、もって作業性をより向上させることができる。

【0012】

＜請求項 3 の発明＞

被ガイド部がガイドレールに対して嵌合方向の前後から嵌り込むことで、待ち受け側コネクタまたは可動側コネクタを嵌合方向の前後にがたつくことなく摺動させることができるので、作業性が一層良好となる。

【0013】

＜請求項 4 の発明＞

両コネクタが芯ずれしていても、嵌合過程においてフード部内に内嵌される相手のコネクタが案内面に摺接されることで、嵌合の進行に伴って相手のコネクタが支持体に沿って摺動して芯合わせがなされる。

待ち受け側コネクタまたは可動側コネクタは、その摺動可能領域のうちのどの位置にあっても、規制手段によって案内可能領域内に配されているから、嵌合過程において確実に芯合わせがなされる。

【0014】

＜請求項 5 の発明＞

両コネクタの嵌合時には、組付部材側の重量が嵌合力として作用するので、作業者の負担が軽減され、もって作業性をさらに向上させることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態を図 1 ないし図 14 によって説明する。この実施形態は、自動車におけるインストルメントパネルなどのモジュール m をボディ b に組み付けるのに伴い、モジュール m 側に装着した可動側コネクタ 30 をボディ b 側に装着した待ち受け側コネクタ 20 に嵌合させるようにしたものである。なお、以下の説明において、前後方向については図 2，図 4，図 6 及び図 9 における右側を前側、左側を後側とし、左右方向については図 3，図 5，図 7，図 8 及び図 10 を基準とし、さらに上下方向については図 8 を除く各図を基準とする。なお図 1，図 12～図 14 では、ボディ b 側のブラケット 50 の図示を省略する。

【0016】

モジュール m は、図 11 に示すように、ガイド手段 10 に案内されつつ概ね水平に前方へ移動しつつボディ b に組み付けられるようになっている。ガイド手段

10は、モジュールmの左右両側面に設けた被ガイド部11と、モジュールmの図示しない組立ライン上に設けたガイドレール12とからなる。ガイドレール12は、水平方向（前後方向）に略直線状に延びる後部水平ガイド部13と、この後部水平ガイド部13の前端から斜め前上方へ延びる上り勾配の傾斜ガイド部14と、この傾斜ガイド部14の前端から略直線状に水平前方へ延びる前部水平ガイド部15と、この前部水平ガイド部15の前端から下方へ延出する下降ガイド部16とから構成される。このガイドレール12に被ガイド部11を嵌めることにより、モジュールm及び可動側コネクタ30がガイドレール12に沿って概ね前方へ移動し得るようになっている。このモジュールmの移動に際しては、作業者が手作業でモジュールmを押し動かすようになっている。尚、モジュールmは図示しないクレーンによって吊り下げ状態に支持されており、モジュールmがボディbに組み付けられるとともに可動側コネクタ30が待受側コネクタに嵌合された後は、モジュールmからクレーンが外されるようになっている。

【0017】

待ち受け側コネクタ20は、図1ないし図3に示すように、一般に雌側コネクタと称されるものであって、左右方向に長い（長手方向を左右に向けた）略ブロック状をなすコネクタハウジング21と、コネクタハウジング21内に下方から挿入される複数本の雌端子金具22と、コネクタハウジング21の下面（背面）側に組み付けられる電線カバー23とから構成される。コネクタハウジング21における前後の両外側面には、一対のカムピン24が突設されている。各雌端子金具22は、電線22aの端末に接続されており、この電線22aがコネクタハウジング21の下面から下方へ導出されてから、電線カバー23内において水平方向に沿うよう屈曲されつつ外部へ延出されている。

【0018】

可動側コネクタ30は、一般に雄側コネクタと称されるものであって、前方へ開口する略角形のフード部32を有するコネクタハウジング31と、コネクタハウジング31内に上方から挿入される複数本の雄端子金具33と、コネクタハウジング31の上面（背面）に組み付けられる電線カバー34と、フード部32内に組み付けられるとともに嵌合方向に沿って上下に移動可能とされるムービング

プレート 35 とから構成される。

【0019】

フード部 32 は、上部がムービングプレート 35 を内嵌可能な略角筒状に形成されるのに対し、下部が下端（開口端）側に行くに従って開口面積を増加させるよう先広がりのテーパ状に形成されている。このフード部 32 の下部における内周面は、上下方向（嵌合方向）に対して傾斜した案内面 36 となっており、両コネクタ 20、30 の間で水平方向（前後方向及び左右方向、嵌合方向とほぼ直交する方向）へ位置ずれが生じた場合には、この案内面 36 に対して待ち受け側コネクタ 20 の上面周縁が摺接されることで、その案内面 36 の傾斜により両コネクタ 20、30 の嵌合面同士が正対するよう案内可能となっている。この案内面 36 によって待ち受け側コネクタ 20 の案内が可能とされる水平方向に沿った案内可能領域は、前後方向については図 2 の A に示す領域とされ、左右方向については図 3 の B に示す領域となっている。

また、各雄端子金具 33 は、雌端子金具 22 と同様に電線 33a の端末に接続されており、その電線 33a が電線カバー 34 内にて水平方向に沿うよう屈曲されつつ外部へ延出されている。

【0020】

ムービングプレート 35 は、各雄端子金具 33 のうちフード部 32 内に突き出すタブを位置決めするための複数の位置決め孔を有する周知の構造のものであり、ムービングプレート 35 の前後両側縁からは、一対のカムピン 37 が突設され、フード部 32 の逃がしを通して外部へ突出可能な長さを有している。このカムピン 37 の内面側には、待ち受け側コネクタ 20 のカムピン 24 が嵌合可能な凹部 37a が形成されている。

【0021】

上記した可動側コネクタ 30 は、前後一対のレバー 38 を介してフレーム 42 に取り付けられる。レバー 38 は、平板状をなし、コネクタハウジング 31 の前後両外側面から突設された支持軸 39 に回動可能に支持されている。レバー 38 には、両端部にそれぞれカム溝 40 とカムピン 41 が形成されており、カム溝 40 には、ムービングプレート 35 のカムピン 37 が係合可能とされている。

【0022】

フレーム 42 は、コネクタハウジング 31 を前後左右から取り囲む方形枠状をなしており、可動側コネクタ 30 は、このフレーム 42 に対して水平方向についてはほぼ遊動不能に保持されるものの、上下方向には相対移動可能とされる。フレーム 42 には、前後一対の弧状をなすカム溝 43 が形成され、このカム溝 43 には、レバー 38 のカムピン 41 が係合可能とされる。レバー 38 の回動中心（支持軸 39）からカムピン 41 までの距離は、レバー 38 の回動中心からカム溝 40 までの最大距離よりも大きく設定されているので、コネクタハウジング 31 がフレーム 42 に対して上下方向へ相対移動する際には、レバー 38 のカムピン 41 とフレーム 42 のカム溝 43 との係合によってレバー 38 の回動中心回りに大きなモーメントが生じ、このモーメント力により、レバー 38 のカム溝 40 に係合されているムービングプレート 35 のカムピン 37 及び待ち受け側コネクタ 20 のカムピン 24 に対して上下方向の大きな押し引き力が付与されるようになっている。

なお、可動側コネクタ 30 がフレーム 42 に対して下方へ相対移動したときには、ムービングプレート 35 及び待ち受け側コネクタ 20 のカムピン 37, 24 がレバー 38 のカム溝 40 の入り口に位置したところで、レバー 38 のカムピン 41 がフレーム 42 のカム溝 43 の縁部に引っ掛かり、これによりそれ以上の可動側コネクタ 30 の下方への移動（抜け）が規制される。

【0023】

さて、上記した待ち受け側コネクタ 20 は、ボディ b 側に固定されたブラケット 50 に対して水平方向（嵌合方向とほぼ直交する方向）に沿って前後に摺動可能に装着されている。一方、可動側コネクタ 30 は、モジュール m 側に固定されたブラケット 60 に対して水平方向に沿って左右に摺動可能に装着されるようになっている。すなわち、両コネクタ 20, 30 は、水平方向に沿って互いにはほぼ直交する方向へ相対変位可能とされており、嵌合面同士が正対せず水平方向に位置ずれしたいわゆる芯ずれを矯正可能となっている。

【0024】

待ち受け側コネクタ 20 のスライド構造を詳細に説明する。ボディ b 側に固定

されたブラケット 50 の上端部には、前後方向に沿って延びる略直線状をなす一対のガイドレール 51 が左右に張り出して形成されている。両ガイドレール 51 は、前後方向についてブラケット 50 の上部の全長にわたって形成され、その長さは、待ち受け側コネクタ 20 の前後長さよりも大きく設定されている。

【0025】

一方、電線カバー 23 の下面（背面）側には、上記ガイドレール 51 に対して外嵌可能な被ガイド部 25 が設けられている。被ガイド部 25 は、電線カバー 23 の下壁 25a と、下壁 25a における左右両側縁から下方へ突出する断面略 L 字型をなす保持部 25b とから構成されている。そして、待ち受け側コネクタ 20 は、被ガイド部 25 が外嵌したガイドレール 51 により前後方向へ摺動可能に支持されている。ここで、このガイドレール 51 には、電線カバー 23 の下壁 25a と保持部 25b とが上下（嵌合方向の前後）から嵌り込んでいるので、待ち受け側コネクタ 20 がブラケット 50 に対して上下方向（嵌合方向）にがたつくのが抑制されている。さらには、両被ガイド部 25 における保持部 25b の内縁によりブラケット 50 が左右から挟み込まれているので、待ち受け側コネクタ 20 がブラケット 50 に対して左右方向についてがたつくのが抑制されている。

【0026】

上記待ち受け側コネクタ 20 のスライド構造においては、待ち受け側コネクタ 20 の摺動可能領域を規制するための規制手段が備えられており、以下その規制手段について詳細に説明する。ブラケット 50 の上面における左右方向略中央には、前後方向に沿って溝部 52 が形成され、この溝部 52 のうち前端近くの位置には、前側規制部 53 が突設されている。これに対し、電線カバー 23 の下面における左右方向略中央には、溝部 52 内に進入して前側規制部 53 の後面に係合可能な前側係合部 26 が突設されている。一方、ガイドレール 51 の後端部には、保持部 25b の後縁に係合可能な後側規制部 54 が下方へ突出して設けられている。この保持部 25b の後縁が後側係合部 27 となっている。

【0027】

待ち受け側コネクタ 20 における前後方向についての摺動可能領域は、前側係合部 26 の前面が前側規制部 53 の後面に係合する最前位置（図 6（a））から

、後側係合部 27 が後側規制部 54 の前面に係合する最後位置（図 6（b））までであり、図 2 の C に示す領域となっている。ここで、既述した前後方向についての案内可能領域 A は、上記摺動可能領域 C と、モジュール m をボディ b に対して組み付ける際に生じ得る前後方向についての組付ずれ領域（図 2 の E に示す領域）とを足した大きさとほぼ同じか少し大きく設定されている。

【0028】

続いて、可動側コネクタ 30 のスライド構造を詳細に説明する。モジュール m 側に固定されたブラケット 60 の下端部には、上下及び左側方へ開口した開口部 61 が形成されており、この開口部 61 の前後両縁部が、左右方向に沿って延びる略直線状をなす一对のガイドレール 62 となっている。ガイドレール 62 は、左右方向の長さが可動側コネクタ 30 よりも大きく設定されている。

【0029】

一方、可動側コネクタ 30 に対して水平方向に遊動不能に組み付けられたフレーム 42 の前後両外側面には、上記ガイドレール 62 を進入させるための隙間を空けて被ガイド部 44 が上下に一对ずつ突設されている。被ガイド部 44 は、左右方向に沿って延びる略直線状に形成されるとともに、フレーム 42 の全長にわたる長さを有している。そして、可動側コネクタ 30 は、上下の両被ガイド部 44 間に挟まれたガイドレール 62 により左右方向へ摺動可能に支持されている。ここで、ガイドレール 62 には、両被ガイド部 44 が上下（嵌合方向の前後）から嵌り込んでいるので、フレーム 42 及び可動側コネクタ 30 がブラケット 60 に対して上下方向（嵌合方向）にがたつくのが抑制されている。さらには、両ガイドレール 62 の内縁によりフレーム 42 が前後から挟み込まれているので、フレーム 42 及び可動側コネクタ 30 がブラケット 60 に対して前後方向についてがたつくのが抑制されている。

【0030】

上記可動側コネクタ 30 のスライド構造においても、摺動可能領域を規制するための規制手段が備えられ、以下規制手段の詳細を説明する。電線カバー 34 の前後両外側面のうち左右方向概ね中央には、図 8 に示すように、一对の右側係合部 45 が突設されている。これに対して両ガイドレール 62 には、上記右側係合

部 4 5 の進入を許容する切欠部 6 3 がガイドレール 6 2 を前後方向について半分程度切り欠いて左方へ開口して形成され、その切欠部 6 3 の右側縁部が右側係合部 4 5 の右側面に係合可能な右側規制部 6 4 とされている。一方、電線カバー 3 4 の左側端部における前後両外側面には、一对の左側係合部 4 6 が突設されている。これに対してブラケット 6 0 の開口部 6 1 における左側端部からは、上記左側係合部 4 6 の左側面に対して係合可能な片持ち状をなす左側規制部 6 5 が一对設けられている。この左側規制部 6 5 は、前後方向に沿って弾性変位可能となっている。なお、上側の被ガイド部 4 4 には、嵌合前の状態において右側係合部 4 5 を嵌合可能な嵌合凹部 4 7 が形成されており、嵌合に伴って可動側コネクタ 3 0 がフレーム 4 2 に対して上方へ移動すると、右側係合部 4 5 が嵌合凹部 4 7 及び切欠部 6 3 から外れて可動側コネクタ 3 0 のフレーム 4 2 及びブラケット 6 0 に対する左右方向の移動規制状態が解除可能とされる。

【0031】

可動側コネクタ 3 0 における左右方向についての摺動可能領域は、左側係合部 4 6 の左側面が左側規制部 6 5 の右側面に係合する最左位置（図 7（a），図 8（a））から、右側係合部 4 5 の右側面が右側規制部 6 4 に係合する最右位置（図 7（b），図 8（b））までであり、図 3 の D に示す領域となっている。ここで、既述した左右方向についての案内可能領域 B は、上記摺動可能領域 D と、モジュール m をボディ b に対して組み付ける際に生じ得る左右方向についての組付けられ領域（図 3 の F に示す領域）とを足した大きさとほぼ同じか少し大きく設定されている。

【0032】

本実施形態は以上のような構造であり、続いてその作用について説明する。

先に可動側コネクタ 3 0 側の組み付け手順を説明すると、コネクタハウジング 3 1 に雄端子金具 3 3 と電線カバー 3 4 とを組み付け、さらに可動側コネクタ 3 0 をフレーム 4 2 に対して下方へ相対移動させ、ムービングプレート 3 5 のカムピン 3 7 をレバー 3 8 のカム溝 4 0 の入り口にて待機させておく。この状態でモジュール m のブラケット 6 0 の開口部 6 1 に対してフレーム 4 2 を可動側コネクタ 3 0 ごと左方から左右方向に沿って組み付けるようにする。すると、ガイドレ

ール 62 に対して上下から挟み込む両被ガイド部 44 が摺接されることで右方へのスライド動作が案内されるとともに、右側係合部 45 が切欠部 63 内に進入して右側規制部 64 に対向し、且つ左側係合部 46 が左側規制部 65 を一旦上方または下方へ弾性変位させた後に復元させつつその右方にて対向して配される。これにより、可動側コネクタ 30 は、その嵌合面を下向きにした姿勢で、図 3 に示す摺動可能領域 D 内にて左右方向へ摺動可能に支持される。

【0033】

次に待ち受け側コネクタ 20 側の組み付け手順を説明すると、コネクタハウジング 21 に雌端子金具 22 と電線カバー 23 とを組み付けておく。この状態で、ボディ b のブラケット 50 に対して待ち受け側コネクタ 20 を前方から前後方向に沿って組み付けるようにする。すると、ガイドレール 51 に対して上下から挟み込む被ガイド部 25 が摺接されることで後方へのスライド動作が案内されるとともに、後側係合部 27 が後側規制部 54 に対向し、且つ溝部 52 内に進入する前側係合部 26 が前側規制部 53 を乗り越えた後にその後方にて対向して配される。これにより、待ち受け側コネクタ 20 は、その嵌合面を上向きにした姿勢で、図 2 に示す摺動可能領域 C 内にて前後方向へ摺動可能に支持される。

【0034】

そして、両コネクタ 20, 30 を嵌合する際には、モジュール m の被ガイド部 11 をガイドレール 12 の後部水平ガイド部 13 に嵌合させた状態にし、この状態でモジュール m をボディ b に向かって前方へ押し動かす。モジュール m は、図 11 (a) に示すように待受側コネクタよりも後方の位置において後部水平ガイド部 13 に沿って前方へ水平移動し、次いで、傾斜ガイド部 14 に沿って斜め前上方へ移動し、その後、前部水平ガイド部 15 に沿って水平移動する。そして、被ガイド部 11 が前部水平ガイド部 15 の前端に達したところで可動側コネクタ 30 が待受側コネクタの真上に到達し（図 11 (b) を参照）、その直後、モジュール m がその自重により下降ガイド部 16 に沿って下方へ移動する（図 11 (c) を参照）。そして、このモジュール m の下降に伴ない、可動側コネクタ 30 が待受側コネクタに嵌合される。

【0035】

両コネクタ 20, 30 の嵌合は次のようにして行われる。図 2 及び図 3 に示す状態から可動側コネクタ 30 の下降に伴ってそのフード部 32 が待ち受け側コネクタ 20 に対して上方から外嵌される。フード部 32 が待ち受け側コネクタ 20 に嵌合され始めると、ムービングプレート 35 のカムピン 37 に待ち受け側コネクタ 20 のカムピン 24 が合体する（図 12 及び図 13 参照）。その後、両コネクタ 20, 30 の間で嵌合抵抗が発生して可動側コネクタ 30 がフレーム 42 に対して相対的に上方へ変位すると、フレーム 42 のカム溝 43 とレバー 38 のカムピン 41 との係合によってレバー 38 が回転し、レバー 38 の回転に伴うそのカム溝 40 と両カムピン 24, 37 との係合によって、可動側コネクタ 30 とフレーム 42 が待ち受け側コネクタ 20 に向かって相対的に下方へ引き込まれる。そして、両コネクタ 20, 30 が正規嵌合状態（図 4, 図 5 及び図 14 参照）に至った後、両コネクタ 20, 30 及びモジュール m をボディ b に対して全体的に前方へ水平移動させる。この移動によりボディ b に対してモジュール m が正規の組付位置に到達する。なお、両コネクタ 20, 30 とモジュール m の前方移動の際には、ボディ b のブラケット 50 のガイドレール 51 に沿って被ガイド部 25 が摺動される。

【0036】

さて、この嵌合時において、図 6 及び図 7 に示すように、両コネクタ 20, 30 が芯ずれしており、それぞれの摺動可能領域 C, D 内のいずれの位置に配されていたとしても、その位置は案内可能領域 A, B 内となっている。従って、待ち受け側コネクタ 20 は、フード部 32 内に進入するとともにコネクタハウジング 21 の上端面外周縁が確実に案内面 36 に摺接されることになるから、その摺接動作に伴って、両コネクタ 20, 30 がそれぞれガイドレール 51, 62 に沿って水平方向へ摺動することで自動的に芯合わせが図られ、両嵌合面が互いに正対する位置に矯正可能とされる。

【0037】

ところで、モジュール m がボディ b に対して下降する際において、組み付け公差の範囲内で両者 m, b が水平方向について相対的に位置ずれしている場合がある。例えば、図 9 に示すように、モジュール m がボディ b に対して相対的に後方

(図9(a))または前方(図9(b))に最大限にずれた場合で、且つ待ち受け側コネクタ20が摺動可能範囲Cにおける最前位置(図9(a))または最後位置(図9(b))に配された場合であっても、既述した通り案内可能領域Aが組付ずれ領域Eと摺動可能範囲Cとを足した大きさとほぼ同じかそれよりも大きいので、待ち受け側コネクタ20は、可動側コネクタ30の案内面36に対して確実に摺接されるようになっている。その一方、例えば、図10に示すように、モジュールmがボディbに対して相対的に右方(図10(a))または左方(図10(b))に最大限にずれた場合で、且つ待ち受け側コネクタ20が摺動可能範囲Dにおける最左位置(図10(a))または最右位置(図10(b))に配された場合であっても、案内可能領域Bが組付ずれ領域Fと摺動可能範囲Dとを足した大きさとほぼ同じかそれよりも大きいので、待ち受け側コネクタ20は、案内面36に対して確実に摺接される。このように、モジュールmをボディbに組み付けるときに両者m、bが位置ずれし、且つ両コネクタ20、30が芯ずれした位置にあっても、両コネクタ20、30は、確実に芯合わせされつつ正規に嵌合されるようになっている。

【0038】

以上説明したように本実施形態によれば、待ち受け側コネクタ20をガイドレール51に摺動させることで、両コネクタ20、30の芯合わせを行うようにしたから、従来のように弾性支持片を弾性変形させる必要がなく、嵌合に必要な力を比較的低く抑えることができ、もって作業性を向上させることができる。その上、可動側コネクタ30が待ち受け側コネクタ20の摺動方向とほぼ直交する方向へガイドレール62に沿って摺動するようにし、すなわち両コネクタ20、30が互いにほぼ直交する方向へ変位して芯合わせがなされるようにしているから、芯合わせの精度が高くなり、もって嵌合抵抗を低減することができて作業性をより向上させることができる。

【0039】

しかも、待ち受け側コネクタ20及び可動側コネクタ30の双方において、被ガイド部25、44がガイドレール51、62に対して上下から嵌り込むようにしたから、待ち受け側コネクタ20及び可動側コネクタ30を上下にがたつくこ

となく摺動させることができ、作業性が一層良好となる。

【0040】

さらには、規制手段により待ち受け側コネクタ20及び可動側コネクタ30における摺動可能領域C、Dを、案内面36による案内可能領域A、B内に規制するようにしたから、待ち受け側コネクタ20及び可動側コネクタ30が各摺動可能領域C、Dのうちのどの位置にあっても、案内可能領域A、B内に配されていることになるから、嵌合過程において待ち受け側コネクタ20を案内面36に摺接させることができて確実に芯合わせがなされる。

【0041】

しかも、モジュールmが下方へ変位するのに伴って可動側コネクタ30が待ち受け側コネクタ20に嵌合されるようにしたので、両コネクタ20、30の嵌合時にはモジュールm自体の重量が嵌合動作を押し進める力として作用するので、両コネクタ20、30の嵌合抵抗が大きくても、モジュールmを手作業で移動させる場合において作業者の負担が軽減され、もって作業性をさらに向上させることができる。

【0042】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記した実施形態では、可動側コネクタがモジュール側のブラケットに摺動可能に装着されたものを示したが、可動側コネクタが摺動不能に固定されたものも本発明に含まれる。また可動側コネクタがモジュール側に装着されず、単独で待ち受け側コネクタに対して嵌合されるものも本発明に含まれる。

【0043】

(2) 上記した実施形態では、ガイドレールが直線状のものを示したが、ガイドレールが曲線状のものなども本発明に含まれる。また直線状のガイドレールが嵌合方向に対して交差する斜め方向に延びるものも本発明に含まれる。

(3) 上記した実施形態では、ガイドレールが待ち受け側コネクタや可動側コ

ネクタのフレームに、被ガイド部がブラケットに設けられたものを示したが、逆にガイドレールをブラケット側に、被ガイド部をコネクタ側に設けてもよい。また各規制部をコネクタ側に、各係合部をブラケット側に設けてもよい。

【0044】

(4) 上記した実施形態では、被ガイド部がガイドレールを嵌合方向の前後から挟み込む形状のものを例示したが、そのような形状である必要はなく、被ガイド部の形状は任意に設定可能である。また待ち受け側コネクタにおいて、被ガイド部の位置を電線カバーの背面以外にも、例えば電線カバーにおける前後の側面に設定してもよい。

(5) 上記した実施形態では、モジュールを下方へ変位させるのに伴って両コネクタが嵌合されるものを示したが、例えば、モジュールを前方へ変位させるのに伴って両コネクタが嵌合されるものも本発明に含まれる。

【0045】

(6) 上記した実施形態では、ムービングプレートやレバーを備えたものを例示したが、これらを備えないコネクタにも本発明は適用可能である。

(7) 上記した実施形態では、可動側コネクタを雄側コネクタとし、待ち受け側コネクタを雌側コネクタとした場合を示したが、逆に可動側コネクタを雌側コネクタとし、待ち受け側コネクタを雄側コネクタとしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係る両コネクタの嵌合前の状態を示す斜視図

【図2】

両コネクタの嵌合前の状態を示す横断面図

【図3】

両コネクタの嵌合前の状態を示す縦断面図

【図4】

両コネクタが正規嵌合した状態を示す横断面図

【図5】

両コネクタが正規嵌合した状態を示す縦断面図

【図 6】

- (a) 待ち受け側コネクタが最前位置に配された状態を示す横断面図
- (b) 待ち受け側コネクタが最後位置に配された状態を示す横断面図

【図 7】

- (a) 可動側コネクタが最左位置に配された状態を示す縦断面図
- (b) 可動側コネクタが最右位置に配された状態を示す縦断面図

【図 8】

- (a) 可動側コネクタが最左位置に配された状態を示す背面図
- (b) 可動側コネクタが最右位置に配された状態を示す背面図

【図 9】

- (a) モジュールが後方に最大限にずれ、且つ待ち受け側コネクタが最前位置に配された状態を示す横断面図
- (b) モジュールが前方に最大限にずれ、且つ待ち受け側コネクタが最後位置に配された状態を示す横断面図

【図 10】

- (a) モジュールが右方に最大限にずれ、且つ可動側コネクタが最左位置に配された状態を示す縦断面図
- (b) モジュールが左方に最大限にずれ、且つ可動側コネクタが最右位置に配された状態を示す縦断面図

【図 11】

- (a) モジュール及び可動側コネクタが待受側コネクタよりも後方に位置する状態を示す概略側面図
- (b) 可動側コネクタが待受側コネクタの真上に位置する状態を示す概略側面図
- (c) モジュールの下降に伴って可動側コネクタが待受側コネクタに嵌合した状態を示す概略側面図

【図 12】

- 可動側コネクタが待受側コネクタへの嵌合を開始した状態を示す一部切欠正面図

【図 1 3】

可動側コネクタと待受側コネクタとの嵌合途中の状態を示す一部切欠正面図

【図 1 4】

可動側コネクタと待受側コネクタとの嵌合が完了した状態を示す一部切欠正面

図

【図 1 5】

従来例の斜視図

【符号の説明】

2 0…待ち受け側コネクタ

2 5…被ガイド部

2 6…前側係合部（規制手段）

2 7…後側係合部（規制手段）

3 0…可動側コネクタ

3 2…フード部

3 6…案内面

4 4…被ガイド部

4 5…右側係合部（規制手段）

4 6…左側係合部（規制手段）

5 1…ガイドレール（支持体）

5 3…前側規制部（規制手段）

5 4…後側規制部（規制手段）

6 2…ガイドレール（支持体）

6 4…右側規制部（規制手段）

6 5…左側規制部（規制手段）

A, B…案内可能領域

C, D…摺動可能領域

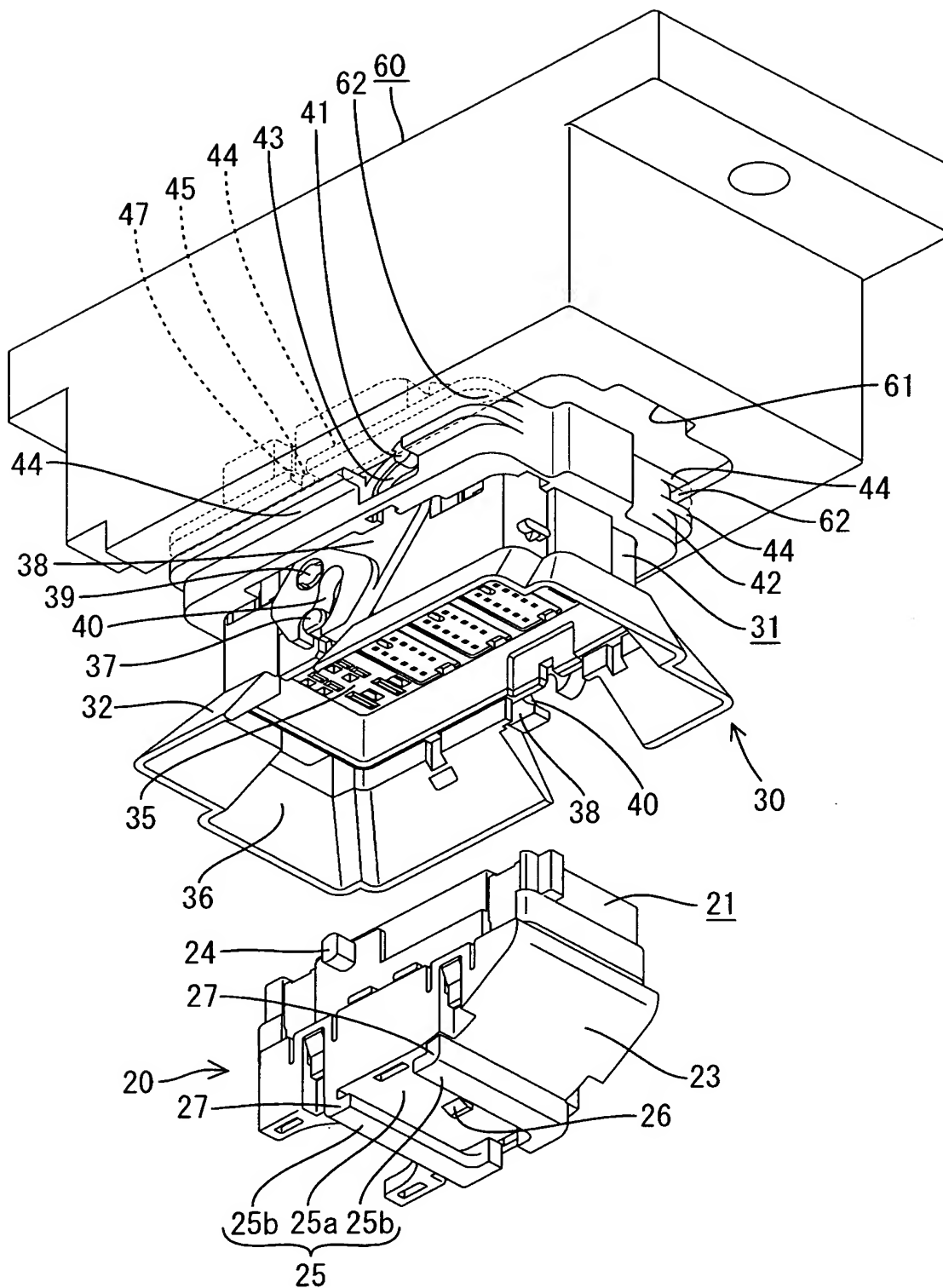
b…ボディ（固定部材）

m…モジュール（組付部材）

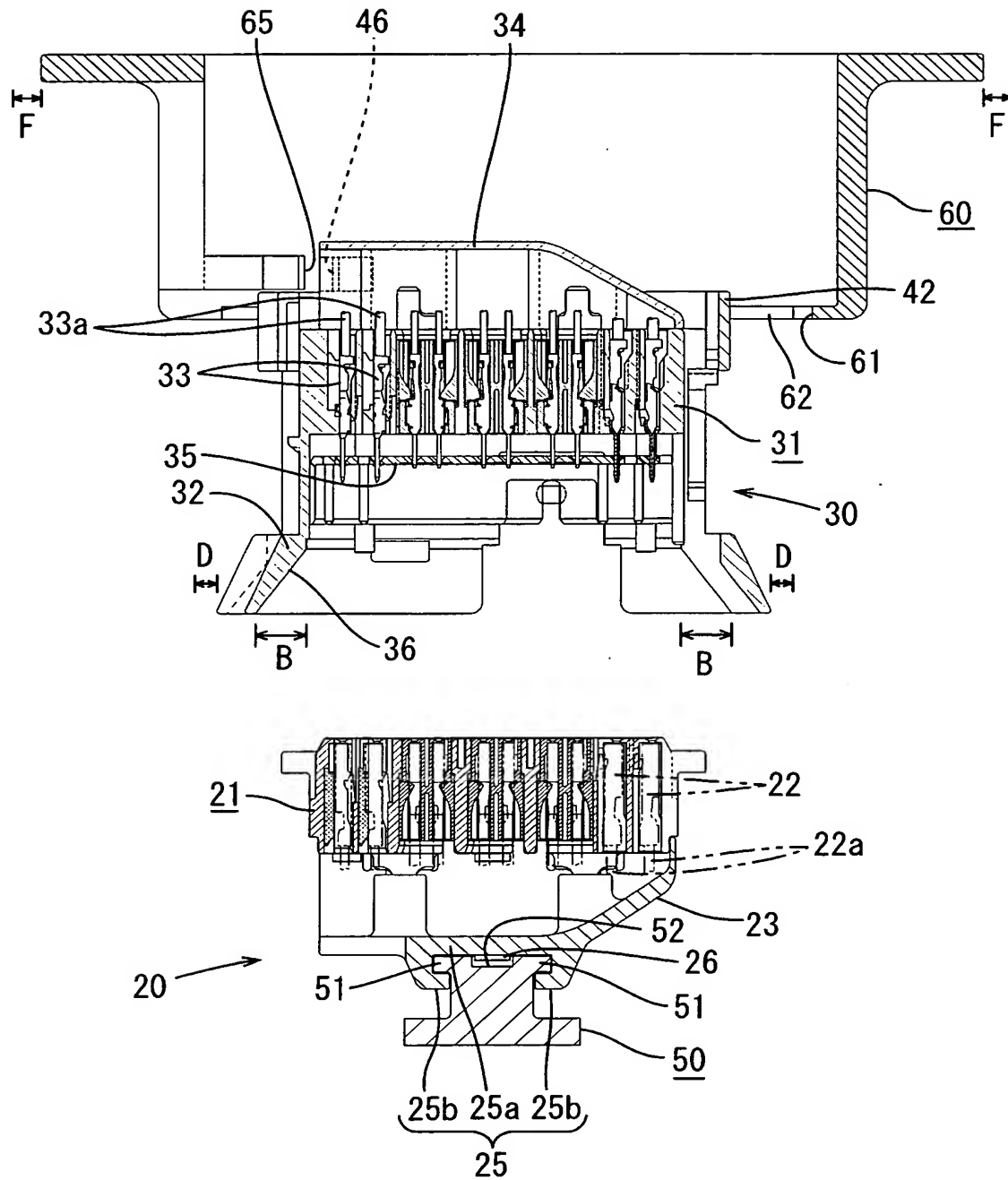
【書類名】

図面

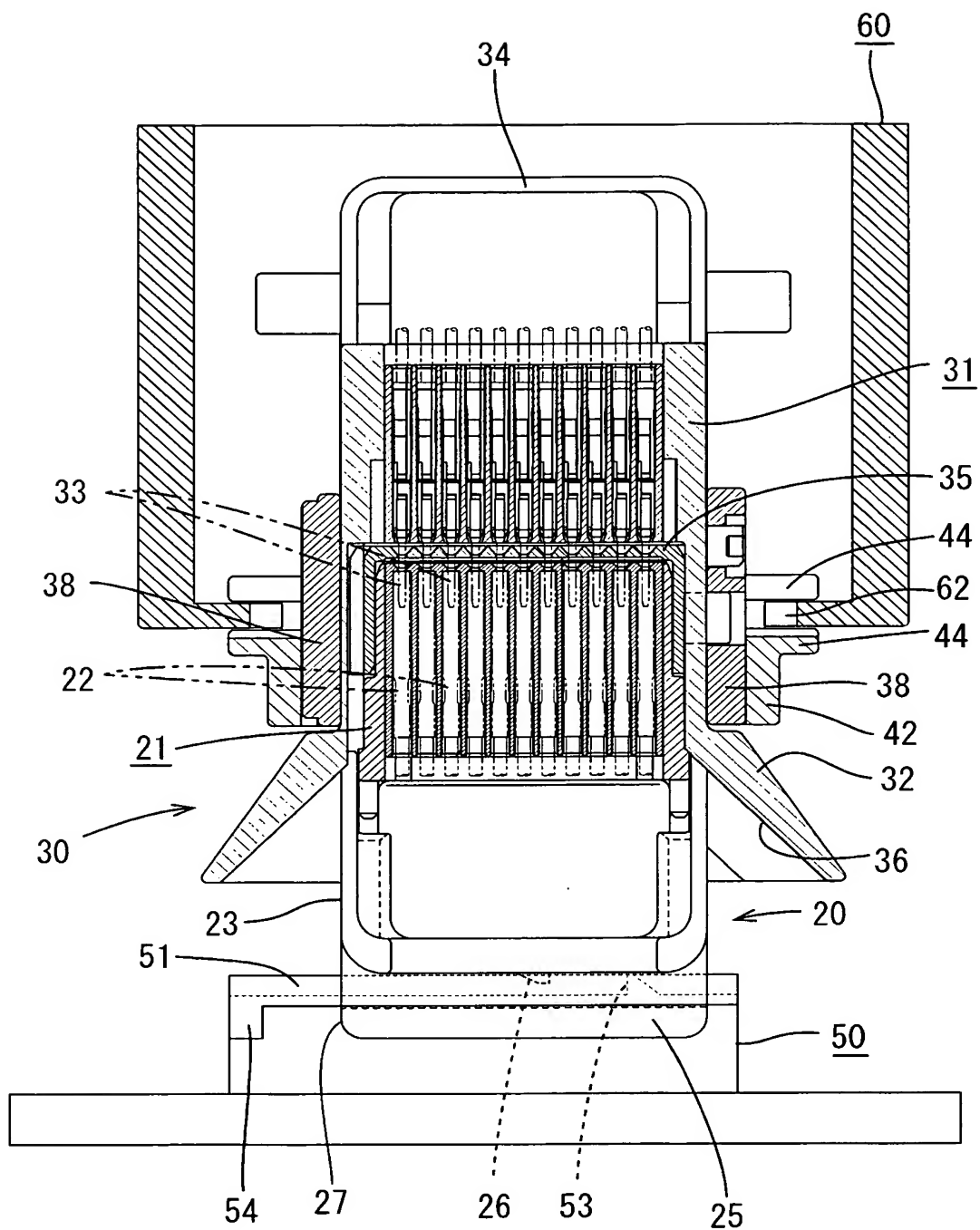
【図 1】



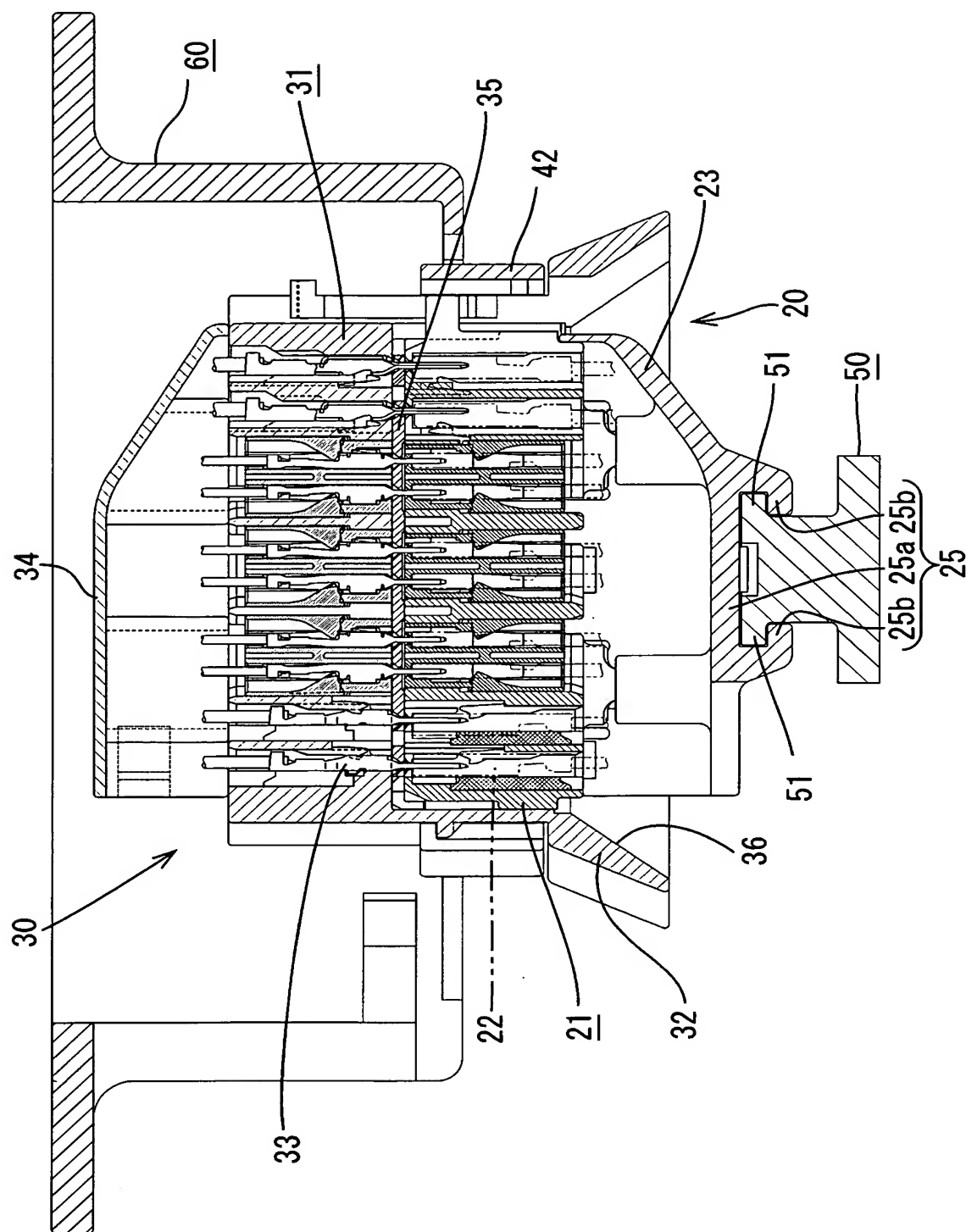
【図 3】



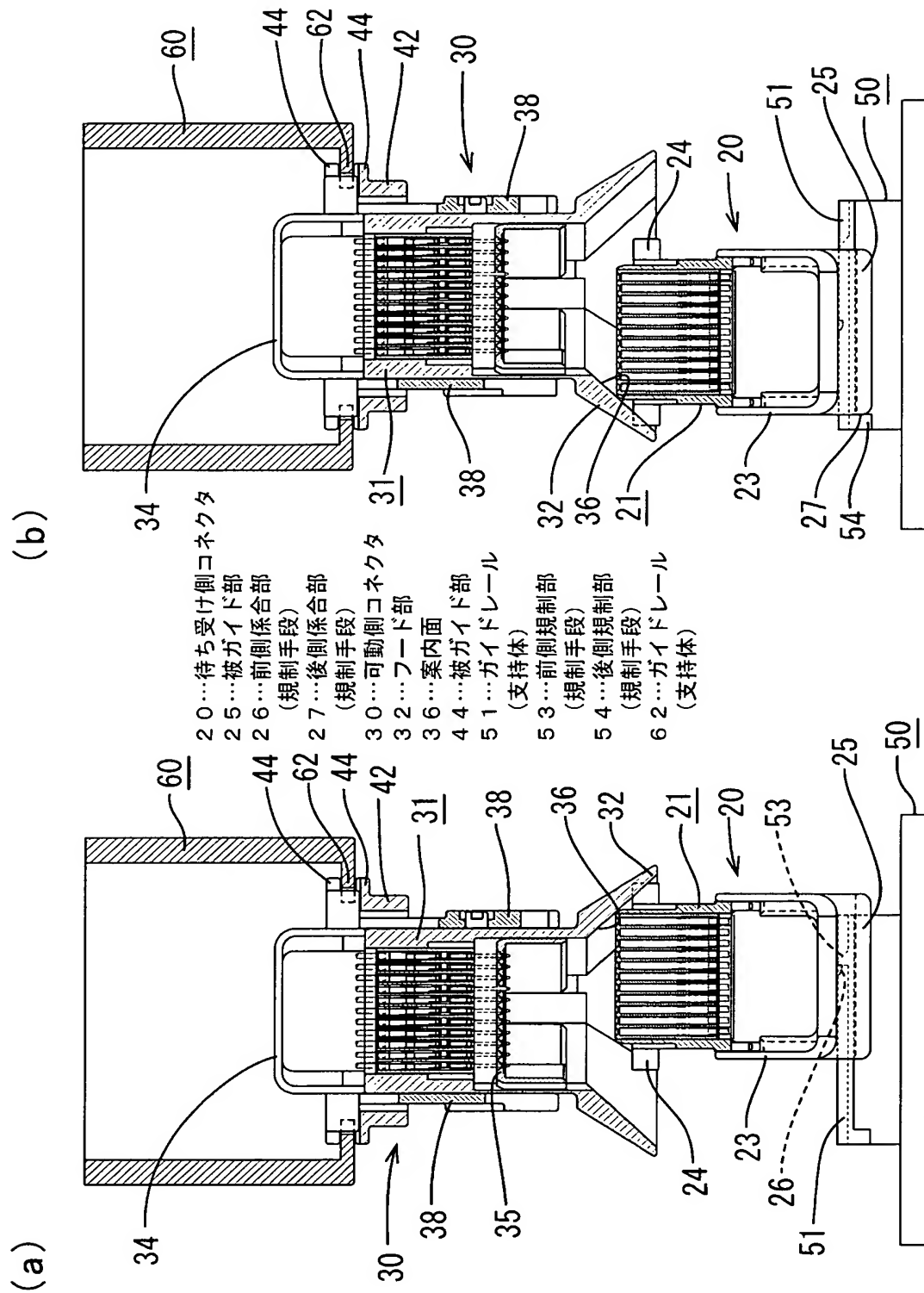
【図 4】



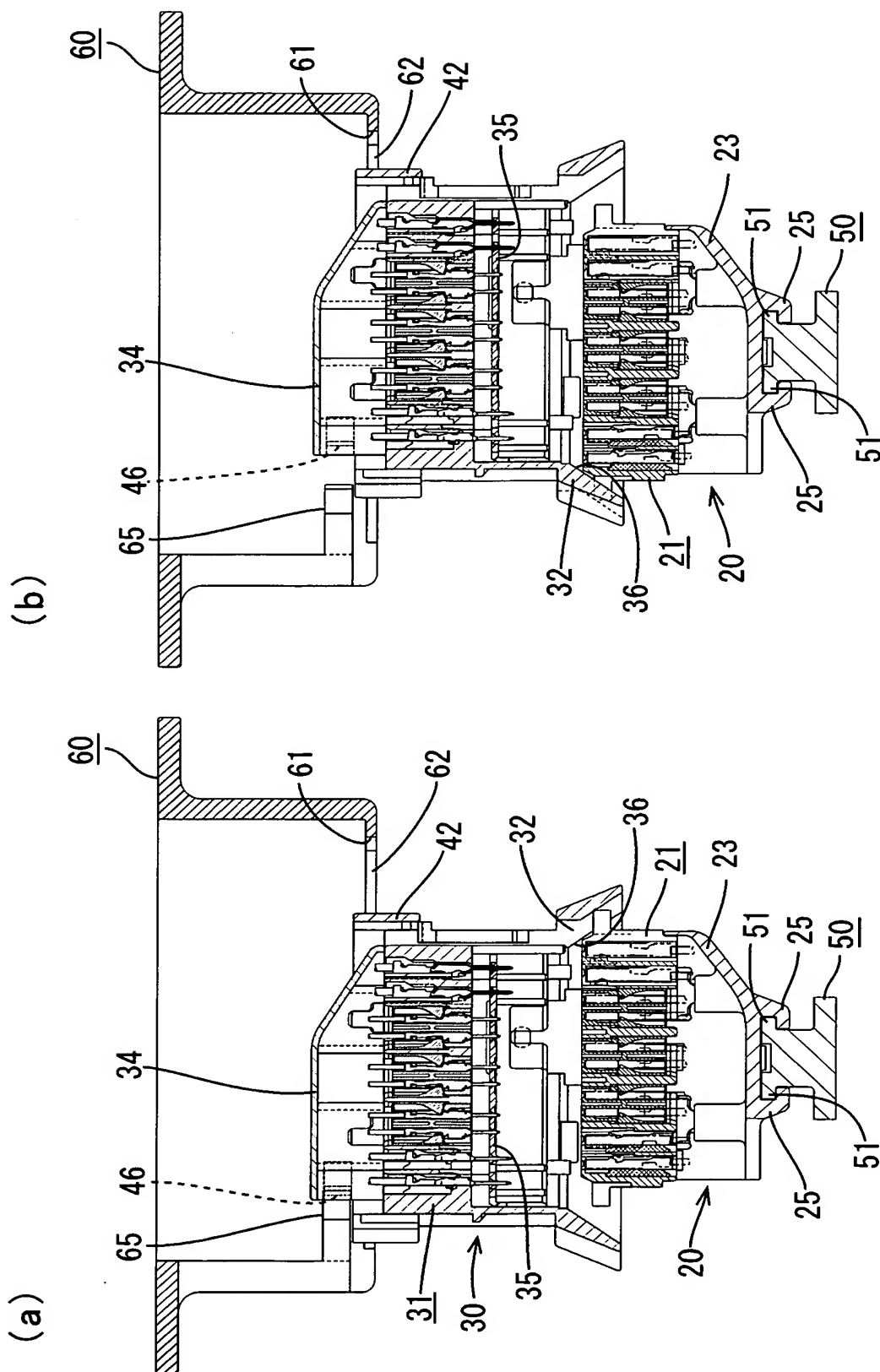
【図 5】



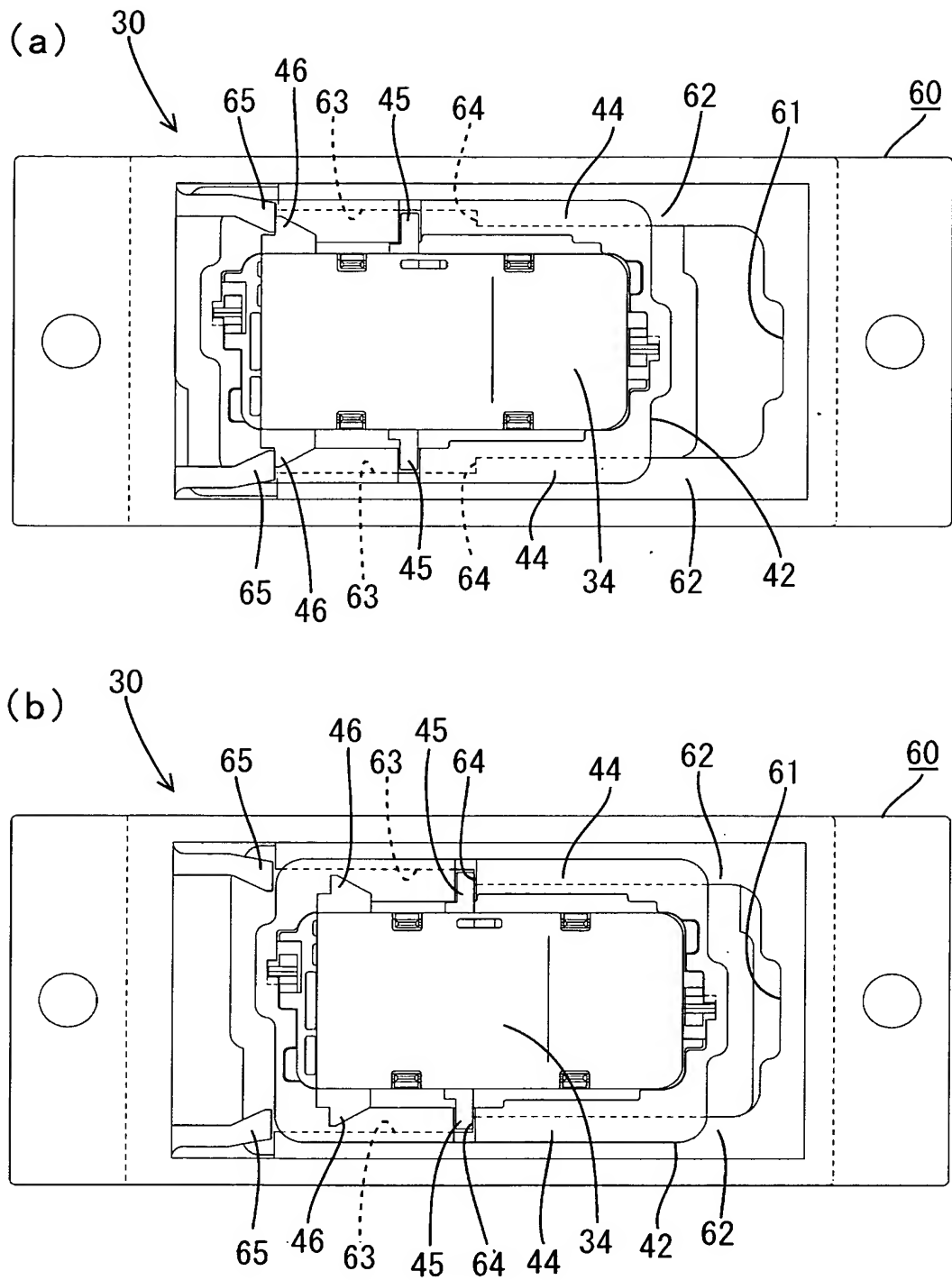
【図 6】



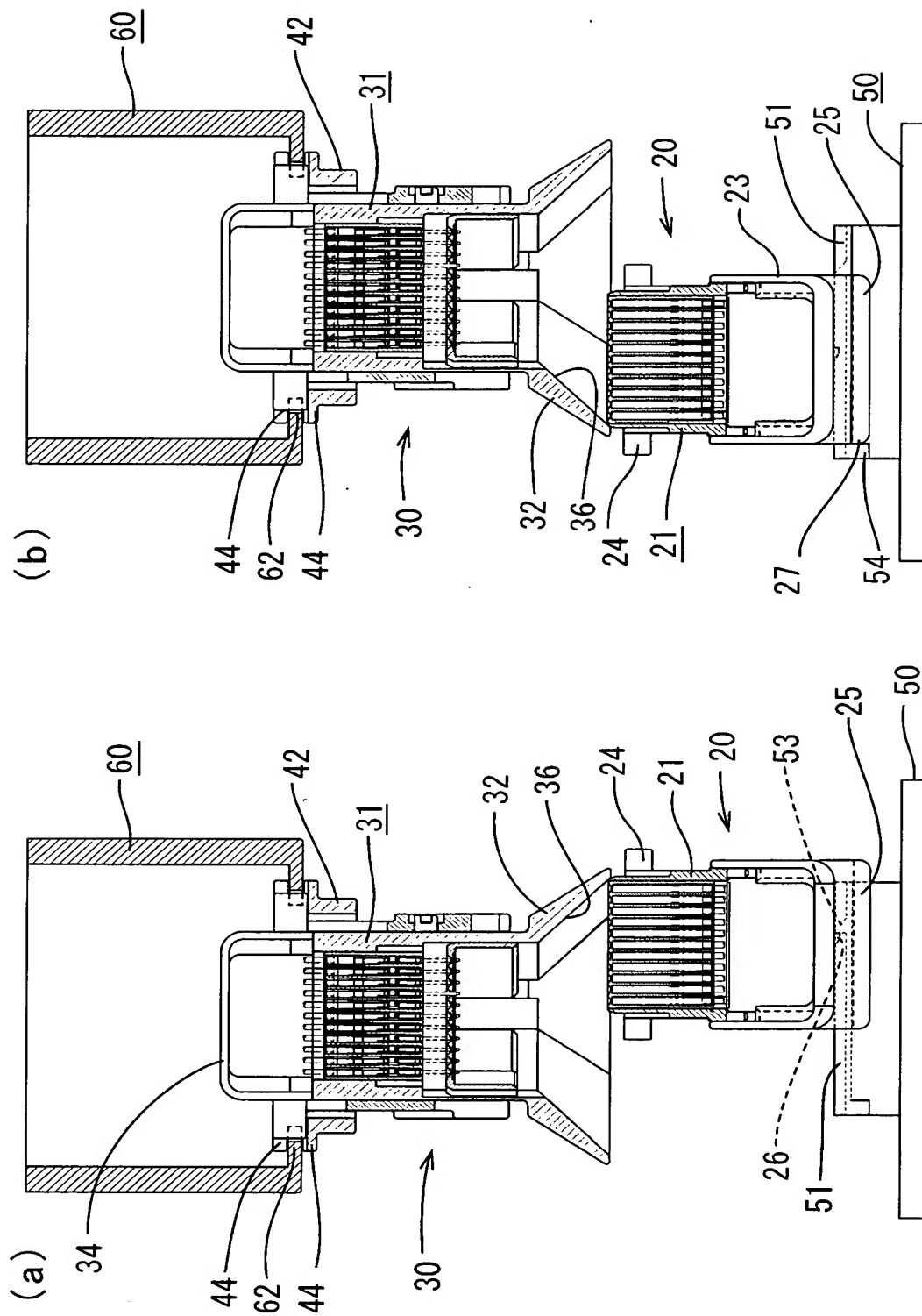
【図 7】



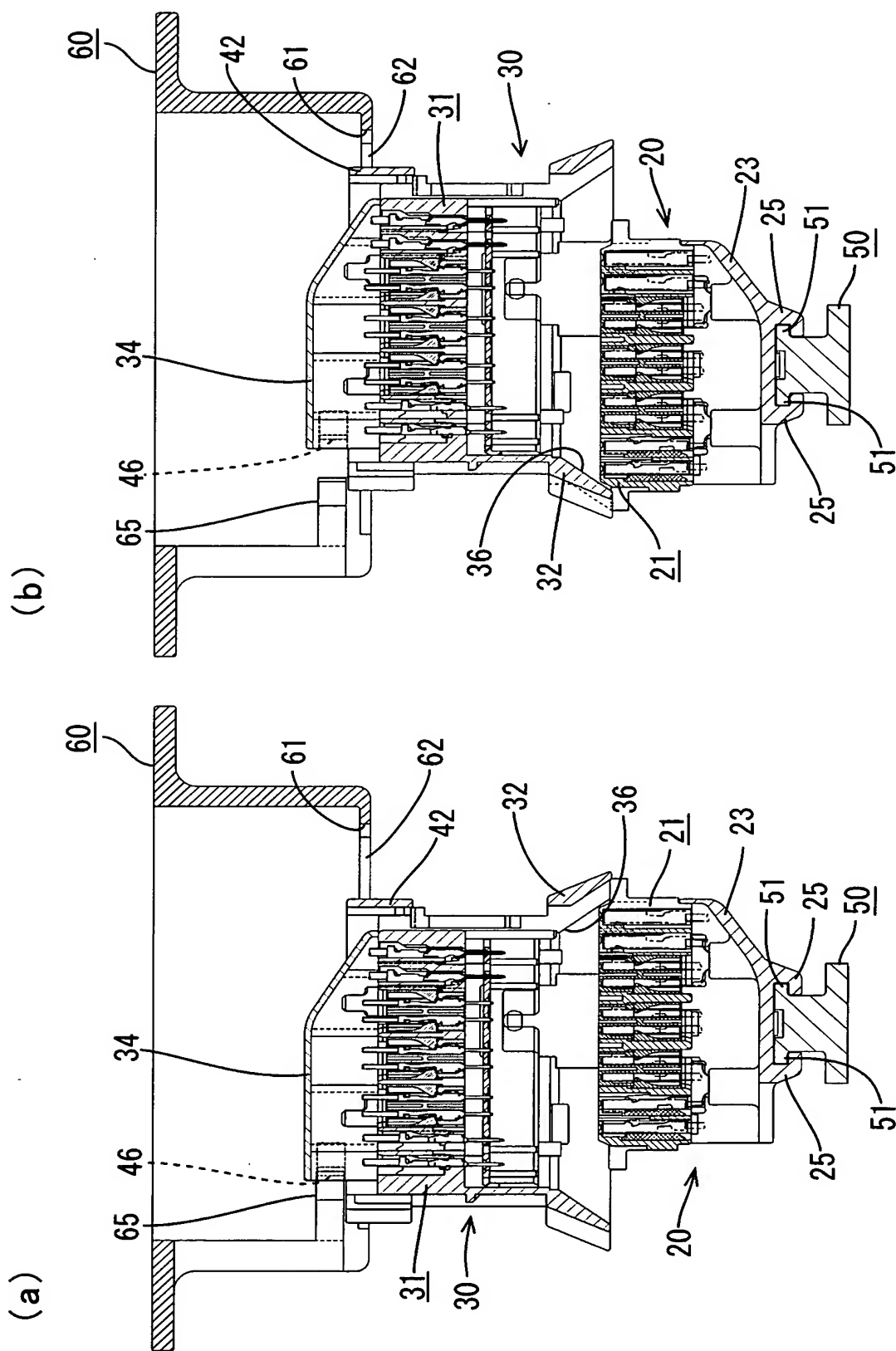
【図 8】



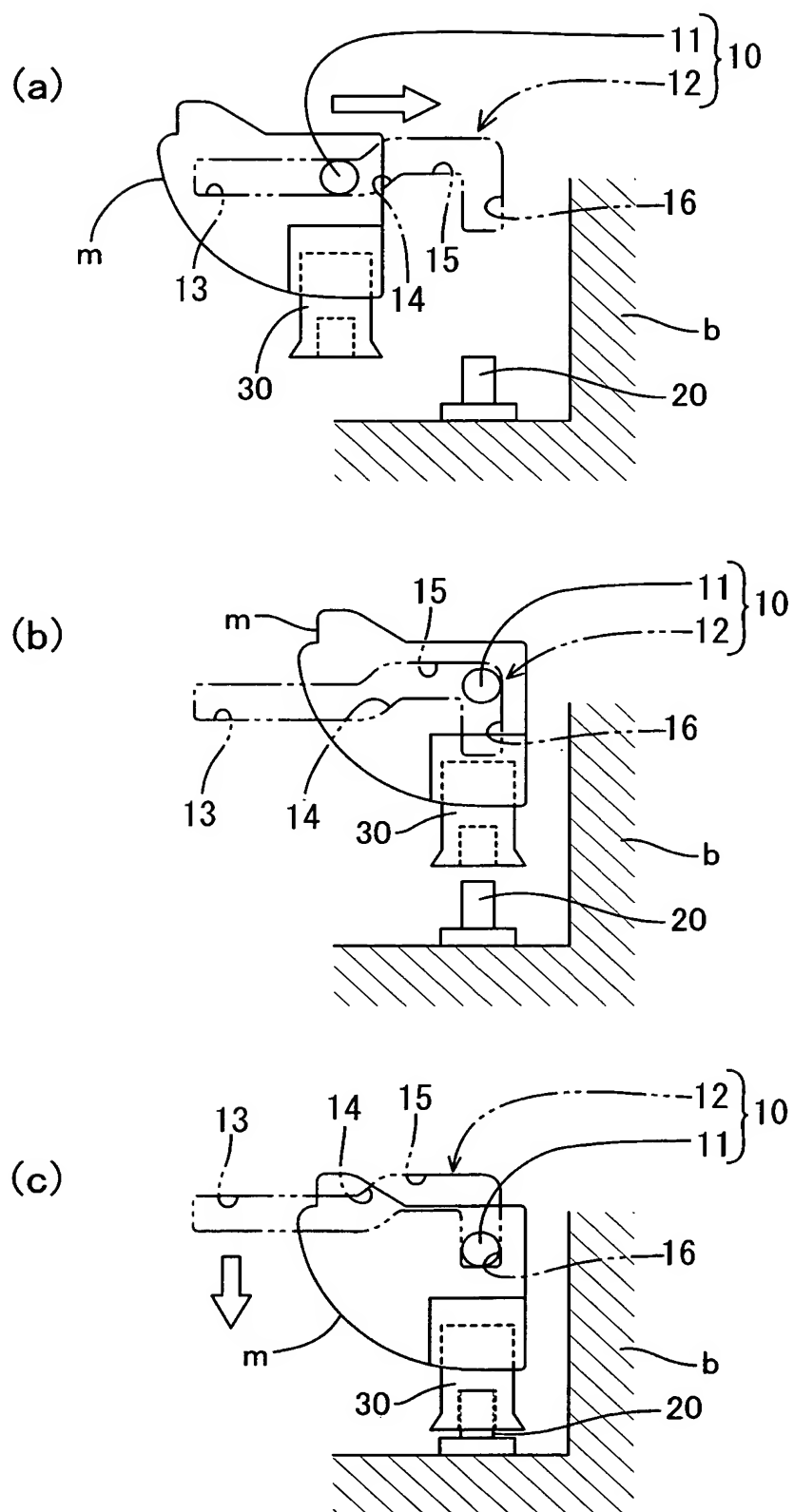
【図 9】



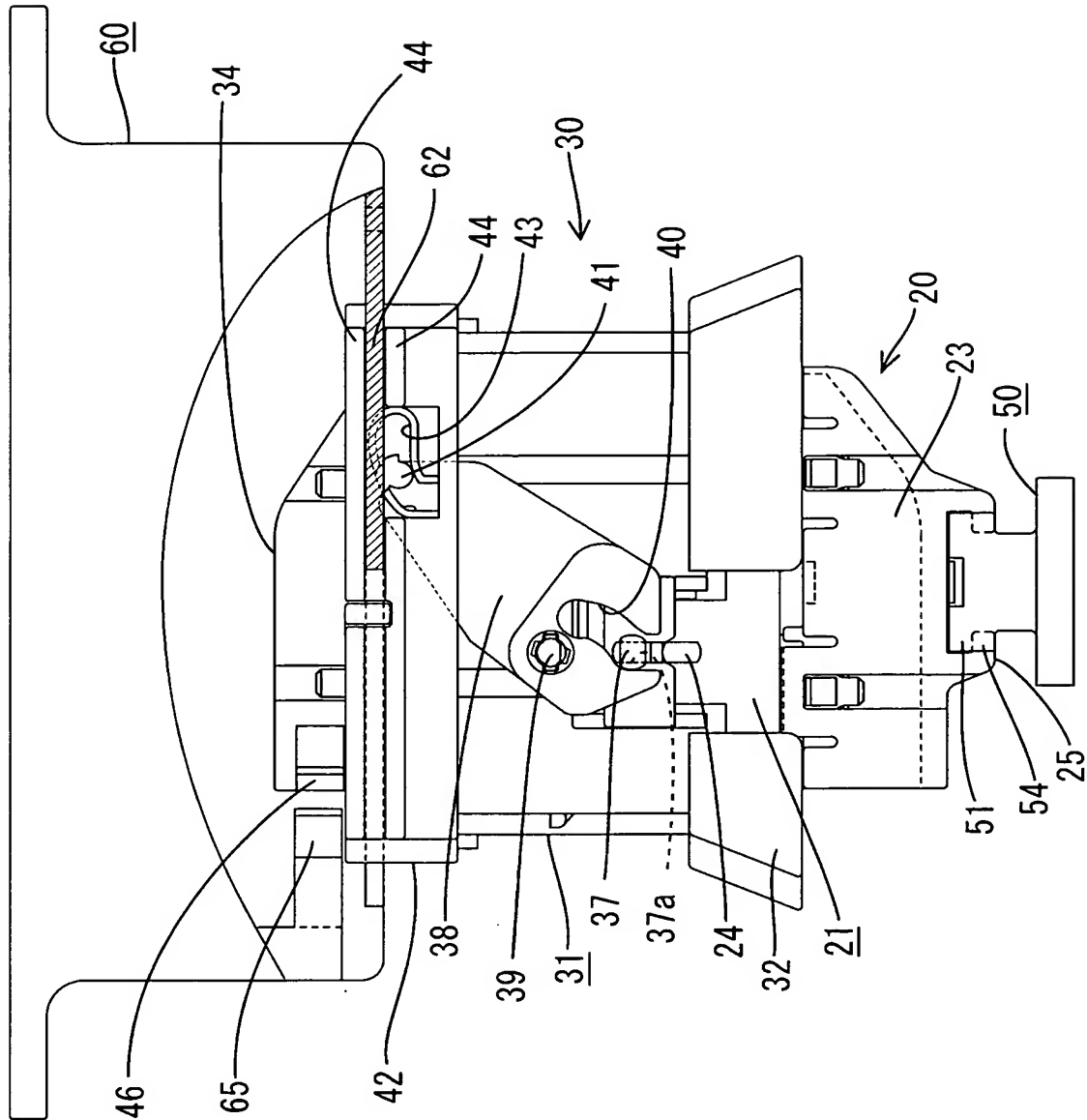
【図 10】



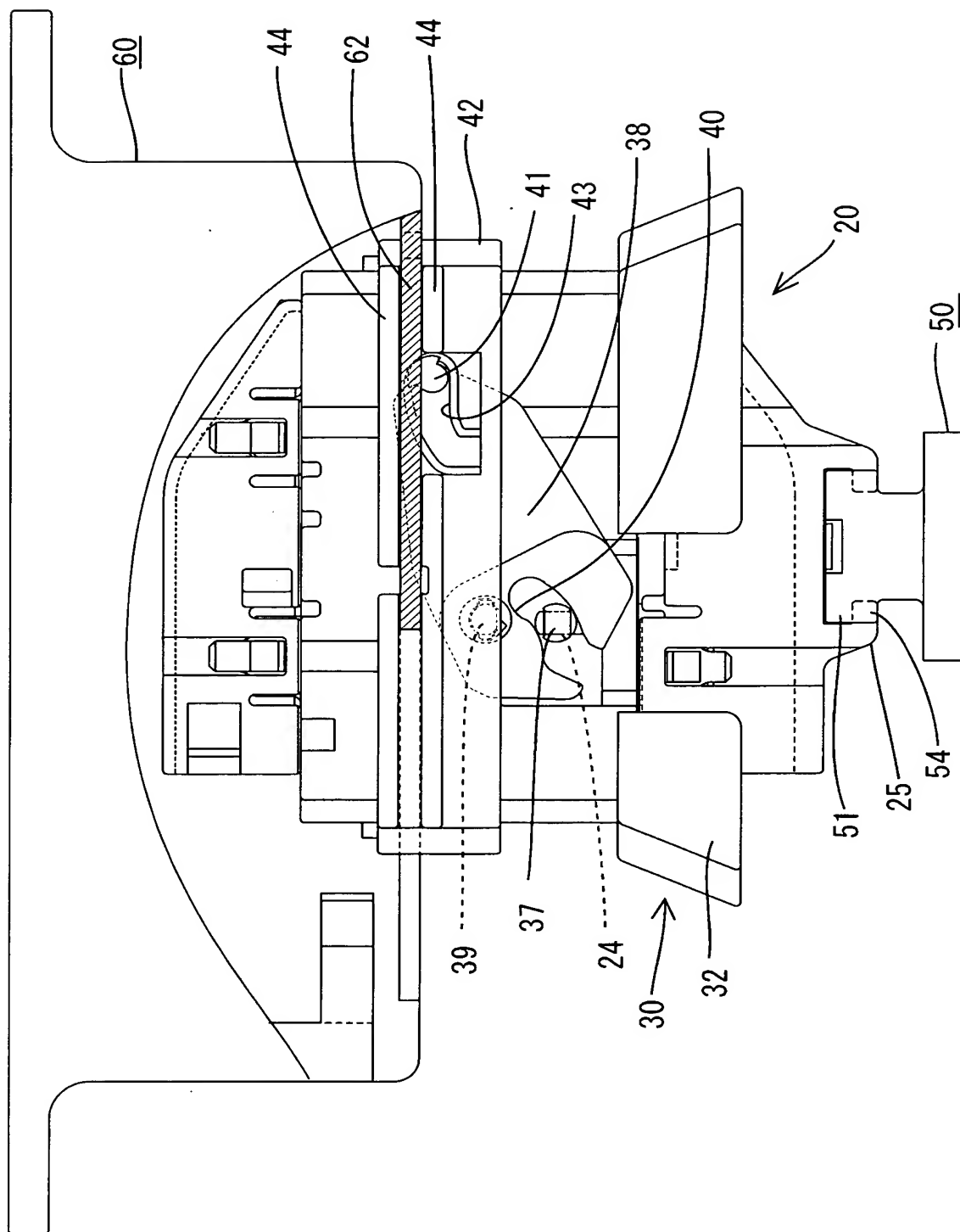
【図 11】



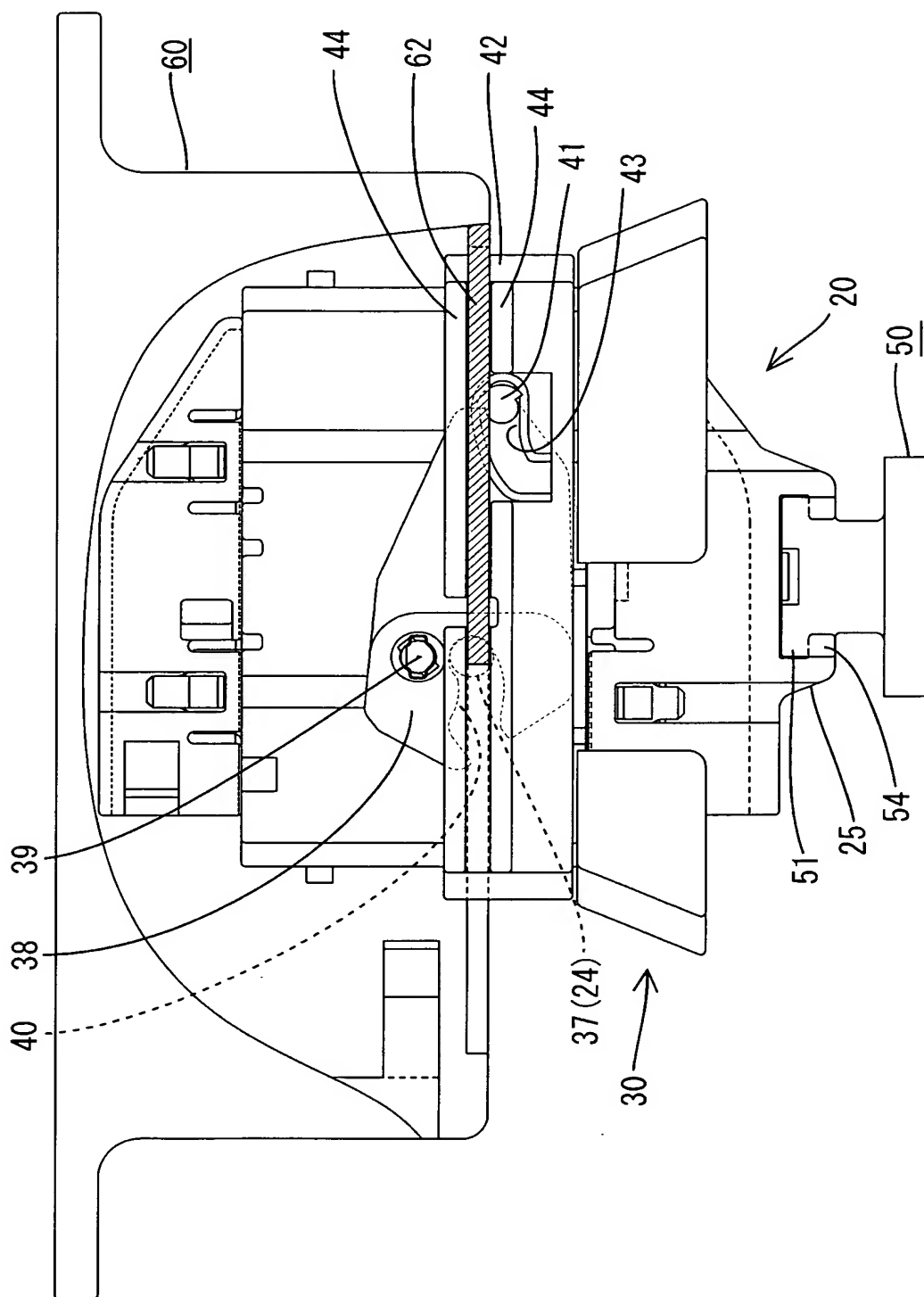
【図 12】



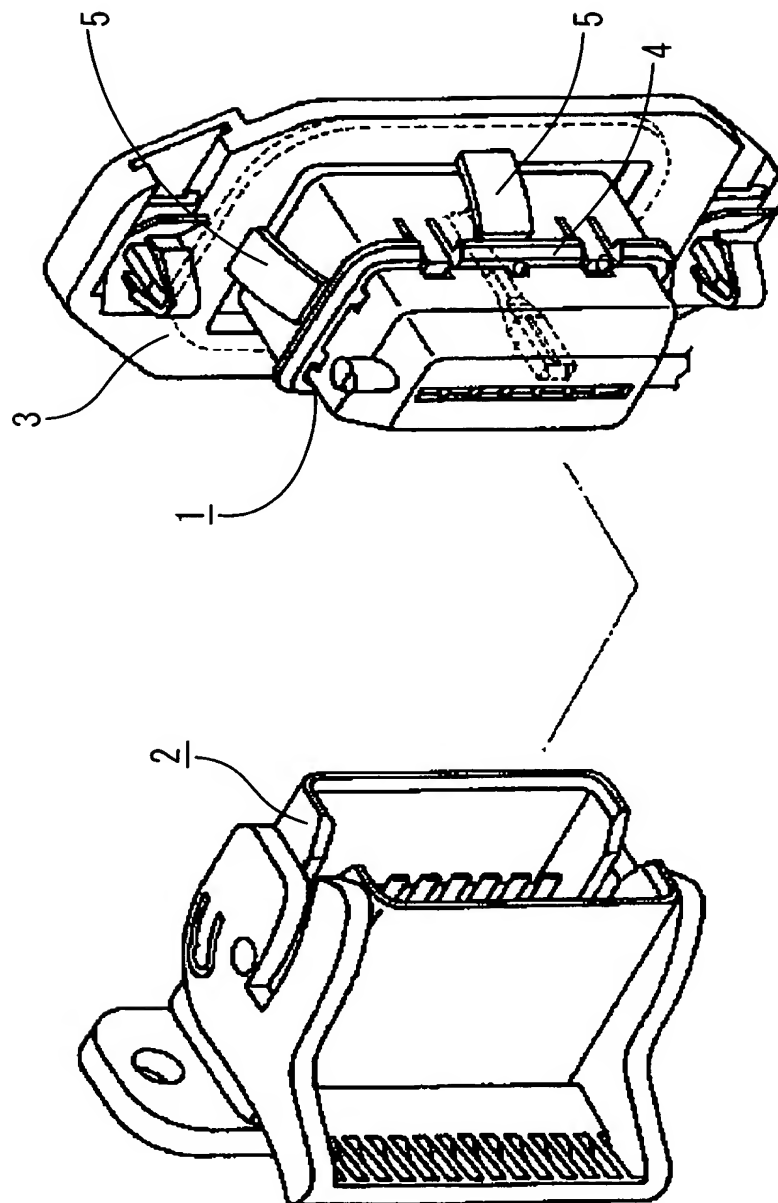
【図 13】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 作業性を向上させる。

【解決手段】 モジュール m をボディ b に組み付けるのに伴って、モジュール m 側に装着された可動側コネクタ 3 0 がボディ b 側に装着された待ち受け側コネクタ 2 0 に嵌合される。待ち受け側コネクタ 2 0 は、ボディ b に固定されたブラケット 5 0 に装着されており、ブラケット 5 0 には、前後方向（嵌合方向とほぼ直交する方向）に沿って延びるとともに待ち受け側コネクタ 2 0 をその延び方向に沿って摺動可能に支持するガイドレール 5 1 が設けられている。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 3 - 0 0 1 5 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 8 3 4 0 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社